

Docket No.: P-0564

PATENT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of :  
Yong-Hyun KIM :  
Serial No.: New U.S. Patent Application :  
Filed: July 22, 2003 :  
For: SMS SWITCHING PRIVATE BRANCH EXCHANGE SYSTEM AND  
METHOD

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
Alexandria, Virginia 22313-1450

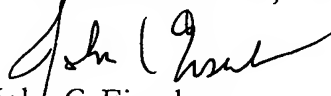
Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

Korean Patent Application No. 0043767/2002, filed July 25, 2002

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,  
FLESHNER & KIM, LLP

  
John C. Eisenhart  
Registration No. 38,128

P. O. Box 221200  
Chantilly, Virginia 20153-1200  
703 502-9440

**Date: July 22, 2003**

DYK/CRW: jld

# 대한민국 특허청

## KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0043767  
Application Number

출원년월일 : 2002년 07월 25일  
Date of Application JUL 25, 2002

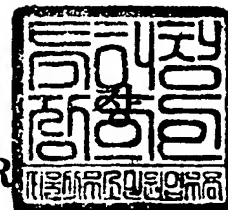
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003    년    06    월    17    일

특    허    청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0002		
【제출일자】	2002.07.25		
【국제특허분류】	G06F		
【발명의 명칭】	사설 교환 시스템에서 S M S 서비스를 이용하기 위한 방법 및 장치		
【발명의 영문명칭】	Apparatus and Method for Using SMS service in PBX		
【출원인】			
【명칭】	엘지전자 주식회사		
【출원인코드】	1-2002-012840-3		
【대리인】			
【성명】	허용록		
【대리인코드】	9-1998-000616-9		
【포괄위임등록번호】	2002-027042-1		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	김용현		
【성명의 영문표기】	KIM, Yong Hyun		
【주민등록번호】	710901-1545932		
【우편번호】	435-825		
【주소】	경기도 군포시 금정동 44-5 신원타워 303호		
【국적】	KR		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 허용록 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20 면	29,000 원	
【가산출원료】	3 면	3,000 원	
【우선권주장료】	0 건	0 원	
【심사청구료】	0 항	0 원	
【합계】	32,000 원		
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통		

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 국선보드와의 통화로가 연결되면, 각 국선보드의 PCM 채널을 사용 가능한 DSP의 PCM 채널로 스위칭시키고, 각 국선 보드로부터 전송되는 SMS 신호를 PCM 형태로 변환한 후, 디코딩하여 SMS 데이터로 변환하여 상기 SMS 데이터를 수신할 단말기가 SLT이면, SMS 데이터를 PCM 형태의 SMS 신호로 변환하고, 상기 PCM 형태의 SMS 신호를 아날로그 형태로 변환하여 해당되는 SLT로 전송하는 것으로서, 각각의 국선 라인과 SLT 내선 라인에 SMS 보드를 연결하지 않고도 음성 메일 보드에서 음성 압축으로 사용하는 DSP를 시분할로 공유하여 PCM 변환된 FSK 신호의 디코딩과 PCM 형태의 FSK 신호 발생용으로 사용할 수 있게 함으로써 SMS 신호 검출, SMS 신호 발생, 음성 메일을 동시에 구현할 수 있다.

**【대표도】**

도 4

**【색인어】**

SMS

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

사설 교환 시스템에서 SMS 서비스를 이용하기 위한 방법 및 장치{Apparatus and Method for Using SMS service in PBX}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 SMS 서비스를 이용하기 위한 사설 교환 시스템의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도.

도 2는 종래의 사설 교환 시스템에서 SMS 서비스를 이용하기 위한 방법을 나타낸 흐름도.

도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 SMS 서비스를 이용하기 위한 사설 교환 시스템의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도.

도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 사설 교환 시스템에서 SMS 서비스를 이용하기 위한 방법을 나타낸 흐름도이다.

도 5는 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 사설 교환 시스템에서 SMS 서비스를 이용하기 위한 방법을 나타낸 흐름도.

## &lt;도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명&gt;

100, 300 : 사설 교환기

130, 330 : 단말기

104, 304 : 아날로그 국선 인터페이스부

106 : 아날로그 국선 SMS부

108, 308: ISDN 국선 인터페이스부	110 : ISDN 국선 SMS부
112, 312 : 음성 메일 인터페이스부	113, 313 : DSP
114, 314 : 메모리	116, 316 : 중앙 제어부
120, 320 : SLT 내선 인터페이스부	122 : SLT 내선 SMS부
124, 324 : 디지털 단말기 내선 인터페이스부	

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**

**【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <14> 본 발명은 사설 교환 시스템에서 SMS(Short Message Service) 신호 검출, SMS 신호 발생, 음성 메일 서비스를 하나의 칩으로 동시에 구현하는 사설 교환 시스템에서 SMS 서비스를 이용하기 위한 방법 및 장치에 관한 것이다.
- <15> 사설 교환기는 회사에서 사용되는 일정수의 외부전화회선을 모든 직원이 공유하고, 내선에 연결되어 있는 내부 사용자들간에 전화를 자동으로 연결해주기 위한 전화교환 시스템이다. 사용자는 사설 교환기를 이용하여 SMS 서비스를 이용할 수 있다. 이하 도면을 참조하여 사설 교환기를 이용하여 SMS 서비스를 이용하는 방법 및 장치에 대하여 설명하기로 한다.
- <16> 도 1은 종래의 SMS 서비스를 이용하기 위한 사설 교환 시스템의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도이다.

- <17> 도 1을 참조하면, SMS 서비스를 이용하기 위한 사설 교환 시스템은 사설 교환기(100), 단말기(130)를 포함한다.
- <18> 사설 교환기(100)는 국선을 통해 수신되는 SMS 신호를 단말기의 종류에 상응하는 형태로 변환하여 해당 단말기(130)에 전송하는 역할을 한다.
- <19> 상기 사설 교환기(100)는 아날로그 국선 인터페이스부(104), ISDN(Integrated Services Digital Network) 국선 인터페이스부(108), 음성 메일 인터페이스부(112), SMS 데이터 버스, 중앙 제어부(116), SLT(Single Line Terminal) 내선 인터페이스부(120), 디지털 단말기 내선 인터페이스부(124)를 포함한다.
- <20> 상기 아날로그 국선 인터페이스부(104)는 사설 교환기(100)와 아날로그 국선을 연결시키고, 아날로그 국선 SMS부(106)와 연결되어 있다.
- <21> 따라서, 상기 아날로그 국선 인터페이스부(104)는 상기 아날로그 국선 SMS부(106)를 이용하여 아날로그 국선을 통해 들어오는 FSK(Frequency Shift Keying) 형태의 SMS 신호를 검출하여 PCM(pulse code modulation) 형태의 SMS 데이터로 변환한다. 상기 SMS 데이터는 상기 SMS 신호를 분석한 데이터일 수 있다.
- <22> 상기 ISDN 국선 인터페이스부(108)는 사설 교환기(100)와 ISDN 국선을 연결시키고, ISDN 국선 SMS부(110)와 연결되어 있다.
- <23> 따라서, 상기 ISDN 국선 인터페이스부(108)는 상기 ISDN 국선 SMS부(110)를 이용하여 ISDN 국선을 통해 들어오는 PCM 형태의 SMS 신호를 검출하여 SMS 데이터로 변환한다.

- <24>      상기 음성 메일 인터페이스부(112)는 사설 교환 시스템에서 음성 메일 서비스 기능을 제공하는 역할을 하는 것으로서, DSP(digital signal processing)(113)와 메모리(114)를 포함한다.
- <25>      상기 DSP(113)는 음성을 압축하고, 상기 압축된 음성을 재생하는 역할을 한다.
- <26>      상기 메모리(114)는 상기 DSP(113)로부터 압축되어 전송된 음성을 저장하는 역할을 한다.
- <27>      상기 중앙 제어부(116)는 시스템 전체를 제어하는 역할을 하는 것으로서, SMS를 수신할 내선 단말기를 확인하여 해당되는 내선 단말기로 SMS를 전송하게 한다.
- <28>      SLT 내선 인터페이스부(120)는 SLT(130a)와 사설 교환기(100)를 연결시키고, SLT 내선 SMS부(122)와 연결되어 있다. 따라서, 상기 SLT 내선 인터페이스부(120)는 상기 SLT 내선 SMS부(122)를 이용하여 상기 중앙 제어부(116)로부터 전송된 SMS 데이터를 FSK 형태의 SMS 신호로 변환한다.
- <29>      디지털 단말기 인터페이스부(124)는 사설 교환기(100)와 디지털 단말기(130b)를 연결하여, 상기 중앙 제어부(116)로부터 전송된 PCM 형태의 SMS 데이터를 해당되는 디지털 단말기(130b)로 전송하는 역할을 한다.
- <30>      상기와 같이 구성된 SMS 서비스를 이용하기 위한 사설 교환 시스템의 동작에 대한 상세한 설명은 도 2를 참조한다.
- <31>      도 2는 종래의 사설 교환 시스템에서 SMS 서비스를 이용하기 위한 방법을 나타낸 흐름도이다.



- <32> 도 2를 참조하면, SMS 신호를 수신하기 전에 교환기와 국선보드의 통화로를 연결한 후(S200), 교환기에 연결된 국선 보드에 SMS부가 연결되어 있는지의 여부를 판단한다(S202).
- <33> 단계 202의 판단결과 교환기에 연결된 국선 보드에 SMS부가 연결되어 있으면, 해당 SMS부는 교환기와 SMS 신호를 수신하기 위하여 시그널링을 완료한 후, SMS 신호를 수신한다(S204). 여기서, 아날로그 국선 SMS부는 FSK 형태의 SMS 신호를 수신하고, ISDN 국선 SMS부는 PCM 형태의 SMS 신호를 수신한다.
- <34> SMS 신호를 수신한 해당 SMS부는 상기 수신된 SMS 신호를 SMS 데이터로 변환하여 중앙 제어부로 전송한다(S206). 즉, 상기 아날로그 국선 SMS부는 FSK 형태의 SMS를 SMS 데이터로 변환하고, 상기 ISDN 국선 SMS부는 PCM 형태의 SMS 신호를 SMS 데이터로 변환한다.
- <35> 그러면, 상기 중앙 제어부는 상기 SMS부로부터 전송된 SMS 데이터를 수신할 단말기가 디지털 단말기인지 SLT인지의 여부를 판단한다(S208).
- <36> 단계 208의 판단결과 상기 SMS 데이터를 수신할 단말기가 SLT이면, 상기 중앙 제어부는 SLT 내선 인터페이스부에 SMS부가 연결되어 있는지의 여부를 판단한다(S210).
- <37> 단계 210의 판단결과 SLT 내선 인터페이스부에 SMS부가 연결되어있으면, 상기 중앙 제어부는 SMS 데이터를 SLT 내선 인터페이스부에 전송한다(S212).
- <38> 그러면, 상기 SLT 내선 인터페이스부에 연결되어 있는 SLT 내선 SMS부가 상기 SMS 데이터를 수신할 SLT와의 시그널링을 수행한 후(S214), 상기 SMS 데이터를 FSK 형태의

SMS 신호로 변환하여 해당 SLT에 전송한다(S216). 그러면, 상기 SLT의 표시부에는 상기 전송된 SMS 데이터가 디스플레이된다.

<39> 만약, 단계 208의 판단결과 상기 SMS 데이터를 수신할 단말기가 디지털 단말기이면, 상기 중앙 제어부는 상기 SMS 데이터를 디지털 내선 인터페이스부로 전송한다(S218). 그러면, 상기 디지털 내선 인터페이스부는 상기 전송된 SMS 데이터를 해당되는 디지털 단말기로 전송한다(S220). 상기 전송된 SMS 데이터는 상기 디지털 단말기의 표시부에 디스플레이된다.

<40> 그러나 상기와 같은 종래에 SMS 서비스를 이용하려면 아날로그 국선 인터페이스부, ISDN 국선 인터페이스부, SLT 내선 인터페이스부의 각 포트별로 전용 SMS부가 연결되어 있어야 하므로, 전용 SMS부가 연결되어 있지 않는 국선이나 SLT내선은 SMS 서비스를 이용할 수 없는 문제점이 있었다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<41> 따라서, 본 발명의 목적은 사설 교환 시스템에서 SMS 신호 검출, SMS 신호 발생, 음성 메일 서비스를 하나의 보드에서 하나의 칩으로 동시에 구현하고, 이러한 구현을 다수의 아날로그 국선 라인과 ISDN 국선 라인, SLT 내선 라인에서 시스템 자원으로 공유할 수 있는 사설 교환 시스템에서 SMS 서비스를 이용하기 위한 방법 및 장치를 제공하는데 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

- <42>       상기 목적들을 달성하기 위하여 본 발명의 일 측면에 따르면, 국선보드와의 통화로 연결되면, 각 국선보드의 PCM 채널을 사용 가능한 DSP의 PCM 채널로 스위칭시키고, 각 국선 보드로부터 전송되는 SMS 신호를 PCM 형태로 변환한 후, 디코딩하여 SMS 데이터로 변환하여 상기 SMS 데이터를 수신할 단말기가 SLT이면, SMS 데이터를 PCM 형태의 SMS 신호로 변환하고, 상기 PCM 형태의 SMS 신호를 아날로그 형태로 변환하여 해당되는 SLT로 전송하는 것을 특징으로 하는 사설 교환 시스템에서 SMS 서비스를 이용하기 위한 방법이 제공된다.
- <43>       사용 가능한 DSP가 존재하지 않으면, 타이머를 동작시켜 미리 정해진 일정 시간동안 기다린후, 다시 사용 가능한 DSP가 존재하는지의 여부를 판단하여 국선보드의 PCM 채널을 사용 가능한 DSP의 PCM 채널로 스위칭시킨다.
- <44>       상기 SMS 데이터를 수신할 단말기가 디지털 단말기이면, SMS 데이터를 해당되는 디지털 단말기에 그대로 전송한다.
- <45>       본 발명의 다른 측면에 따르면, 교환기와 국선을 연결하는 국선 인터페이스부, 상기 국선 인터페이스부로부터 전송된 PCM 형태의 SMS 신호를 디코딩하여 SMS 데이터로 변환하고, SMS를 수신할 단말기의 종류에 상응하여 SMS 데이터의 형태를 변환하는 음성 메일 인터페이스부, 통화로가 연결된 국선의 PCM 채널을 사용 가능한 DSP의 PCM 채널로 스위칭시키고, SMS를 수신할 단말기의 종류를 판단하는 제어부, 내선을 교환기와 연결하고, 상기 제어부에서 판단된 단말기의 종류에 상응하여 SMS 서비스를 수행하는 내선 인터페이스부를 포함하는 것을 특징으로 하는 사설 교환 시스템에서 SMS 서비스를 이용하기 위한 장치가 제공된다.

- <46>      상기 국선 인터페이스부는 아날로그 국선을 교환기와 연결하고, 코덱을 이용하여 아날로그 국선을 통해 들어오는 아날로그 형태의 SMS 신호를 PCM 형태로 변환하는 아날로그 국선 인터페이스부, ISDN 국선을 교환기와 연결하는 ISDN 국선 인터페이스부 중 적어도 하나를 포함한다.
- <47>      상기 음성 메일 인터페이스부는 상기 국선 인터페이스부로부터 전송된 PCM 형태의 SMS 신호를 디코딩하여 SMS 데이터로 변환하고, SMS를 수신할 단말기가 SLT인 경우, 상기 변환된 SMS 데이터를 PCM 형태의 SMS 신호로 변환하는 DSP, 상기 변환된 SMS 데이터를 저장하는 메모리를 포함한다.
- <48>      상기 내선 인터페이스부는 SLT와 교환기를 연결하고, 코덱을 이용하여 PCM 형태의 SMS 신호를 아날로그 형태로 변환하는 SLT 내선 인터페이스부, 디지털 단말기와 교환기를 연결하는 디지털 단말기 내선 인터페이스부 중 적어도 하나를 포함한다.
- <49>      이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- <50>      도 3은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 SMS 서비스를 이용하기 위한 사설 교환 시스템의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도이다.
- <51>      도 3을 참조하면, SMS 서비스를 이용하기 위한 사설 교환 시스템은 사설 교환기(300), 단말기(330)를 포함한다.
- <52>      사설 교환기(300)는 국선을 통해 수신되는 SMS 신호를 단말기의 종류에 상응하는 형태로 변환하여 해당 단말기(330)에 전송하는 역할을 한다.

- <53>       상기 사설 교환기(300)는 아날로그 국선 인터페이스부(304), ISDN 국선 인터페이스부(308), 음성 메일 인터페이스부(312), PCM 버스, SMS 데이터 버스, 중앙 제어부(316), SLT 내선 인터페이스부(320), 디지털 단말기 내선 인터페이스부(324)를 포함한다.
- <54>       상기 아날로그 국선 인터페이스부(304)는 사설 교환기(300)와 아날로그 국선을 연결시키는 역할을 하는 것으로서, 코덱(306)을 포함한다. 따라서, 상기 아날로그 국선 인터페이스부(304)는 상기 코덱(306)을 이용하여 아날로그 국선을 통해 들어오는 FSK 형태의 SMS 신호를 PCM형태의 SMS 신호로 변환한다.
- <55>       상기 ISDN 국선 인터페이스부(308)는 사설 교환기(300)와 ISDN 국선을 연결시키는 역할을 한다.
- <56>       상기 음성 메일 인터페이스부(312)는 사설 교환 시스템에서 음성 메일 서비스 기능을 제공하는 역할을 하는 것으로서, DSP(313)와 메모리(314)를 포함한다.
- <57>       상기 DSP(313)는 음성을 압축하고, 압축되어 저장된 압축 음성을 재생하는 역할을 한다.
- <58>       또한, 상기 DSP(313)는 PCM 변환된 FSK 신호와 DTMF 신호를 디코딩하고, PCM 형태의 FSK 신호와 DTMF 신호를 발생한다. 즉, 상기 DSP(313)는 국선 인터페이스로부터 전송되어 PCM 버스에 실린 PCM 형태의 SMS 신호를 디코딩하여 SMS 데이터로 변환하고, 메모리(314)에 저장된 SMS 데이터를 PCM 형태의 SMS 신호로 변환한다.
- <59>       상기 SMS 데이터는 SMS 신호를 분석한 결과 정보일 수 있다.
- <60>       상기 메모리(314)는 상기 DSP(313)로부터 압축되어 전송된 음성 또는 SMS 데이터를 저장한다.

- <61>        상기 중앙 제어부(316)는 시스템 전체를 제어하는 역할을 하는 것으로서, SMS 데이터를 수신할 내선 단말기를 확인하여 해당되는 내선 단말기로 SMS 데이터를 전송한다. 즉, 상기 중앙 제어부(316)는 SMS를 수신할 단말기의 종류를 판단하여 SMS를 수신할 단말기가 SLT(330a)이면, 내선의 PCM 채널을 DSP의 PCM 채널로 스위칭시켜 SMS 데이터를 SLT 내선 인터페이스부(320)에 전송한다.
- <62>        또한, 상기 중앙 제어부(316)는 현재 사용 가능한 DSP(313)가 존재하는지의 여부를 확인하고, 통화로가 연결된 국선의 PCM 채널을 DSP(313)의 PCM 채널로 스위칭시킨다.
- <63>        SLT 내선 인터페이스부(320)는 SLT(330a)와 사설 교환기(300)를 연결하는 역할을 하는 것으로서, 코덱(322)을 포함한다. 따라서, 상기 SLT 내선 인터페이스부(320)는 상기 코덱(322)을 이용하여 PCM버스에 실린 PCM 형태의 SMS 신호를 FSK 형태의 SMS 신호로 변환한다.
- <64>        디지털 단말기 인터페이스부(324)는 사설교환기(300)와 디지털 단말기(330b)를 연결하여, 상기 중앙 제어부(316)로부터 전송된 SMS 데이터를 해당되는 디지털 단말기(330b)로 전송하는 역할을 한다.
- <65>        상기과 같이 구성된 SMS 서비스를 이용하기 위한 사설 교환 시스템의 동작에 대한 상세한 설명은 도 4를 참조한다.
- <66>        도 4는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 사설 교환 시스템에서 SMS 서비스를 이용하기 위한 방법을 나타낸 흐름도이다.

- <67>       도 4를 참조하면, SMS 신호를 수신하기 전에 교환기와 국선 보드의 통화로가 연결 되면, 중앙 제어부는 국선 보드의 PCM 채널을 사용 가능한 DSP의 PCM 채널로 스위칭시킨 다(S400).
- <68>       단계 400가 수행되면, 국선 인터페이스부는 각 국선보드로부터 전송되는 SMS 신호를 PCM 형태로 변환한다(S402). 즉, 국선 보드로부터 전송되는 SMS 신호가 아날로그 형태이면, PCM 형태로 변환하여 PCM 버스에 전송하고, PCM 형태의 SMS 신호는 그대로 PCM 버스에 전송한다.
- <69>       단계 402가 수행되면, 음성 메일 인터페이스부는 상기 PCM 버스에 전송된 PCM 형태의 SMS 신호를 디코딩하여 SMS 데이터로 변환한다(S404).
- <70>       단계 404의 수행후, 상기 중앙 제어부는 상기 SMS 데이터를 수신할 단말기가 SLT인지의 여부를 판단한다(S406).
- <71>       단계 406의 판단결과 상기 SMS 데이터를 수신할 단말기가 SLT이면, 상기 음성 메일 인터페이스부는 상기 변환된 SMS 데이터를 PCM 형태의 SMS 신호로 변환한다(S408). 그러면, SLT 내선 인터페이스부는 상기 변환된 SMS 신호를 FSK 형태로 변환하여 해당되는 SLT에 전송한다(S410).
- <72>       만약, 단계 406의 판단결과 SMS 데이터를 수신할 단말기가 디지털 단말기이면 (S412), 디지털 단말기 인터페이스부는 상기 변환된 SMS 데이터를 해당 디지털 단말기에 전송한다(S414).
- <73>       이하 도 5를 참조하여 사설 교환 시스템에서 SMS 서비스를 이용하기 위한 방법에 대하여 좀더 상세히 살펴보기로 한다.

- <74> 도 5는 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 사설 교환 시스템에서 SMS 서비스를 이용하기 위한 방법을 나타낸 흐름도이다.
- <75> 도 5를 참조하면, SMS 신호를 수신하기 전에 교환기와 국선보드의 통화로가 연결되면(S500), 중앙 제어부는 음성 메일 인터페이스부에 현재 사용 가능한 DSP 가 있는지의 여부를 판단한다(S502).
- <76> 단계 502의 판단결과 음성 메일 인터페이스부에 현재 사용 가능한 DSP가 존재하면, 상기 중앙 제어부는 상기 통화로가 연결된 국선의 PCM 채널을 DSP의 PCM 채널로 스위칭시킨다(S504).
- <77> 단계 504의 수행후, 상기 통화로가 연결된 국선이 아날로그 국선 보드인 경우, 아날로그 국선 인터페이스부는 FSK 형태의 SMS 신호를 코덱을 통하여 PCM 형태로 변환하여 PCM 버스에 실어주고, 상기 통화로가 연결된 국선이 ISDN 국선 보드인 경우, ISDN 국선 인터페이스부는 ISDN 라인을 통해 수신된 PCM 형태의 SMS 신호를 그대로 PCM 버스에 실어준다(S508).
- <78> 만약, 단계 502의 판단결과 음성 메일 인터페이스부에 현재 사용 가능한 DSP가 존재하지 않으면, 상기 중앙 제어부는 내부 타이머를 가동시켜 미리 정해진 일정 시간동안 대기한다(S506). 상기 미리 정해진 일정 시간이 경과하면, 상기 중앙 제어부는 단계 504를 다시 수행한다.
- <79> 단계 508의 수행후, 상기 중앙 제어부는 SMS 신호의 수신을 위한 시그널링을 수행한다(S510). 단계 510이 완료되면, 상기 PCM 버스에 실린 PCM 형태의 SMS 신호는 DSP에



서 디코딩되어 SMS 데이터로 변환되고(S512), 상기 변환된 SMS 데이터는 음성 메일 인터페이스 보드의 메모리에 저장된다(S514).

- <80> 단계 514가 수행된후, 상기 중앙 제어부는 상기 SMS 데이터를 수신할 단말기가 디지털 단말기인지 SLT인지의 여부를 판단한다(S516).
- <81> 단계 516의 판단결과 상기 SMS 데이터를 수신할 단말기가 SLT이면, 상기 중앙 제어부는 상기 SMS 데이터를 수신할 내선의 PCM 채널을 DSP의 PCM 채널로 스위칭시킨다(S518). 그런다음 상기 중앙 제어부는 상기 SMS를 수신할 SLT와의 시그널링을 수행한다(S520).
- <82> 상기 SLT와의 시그널링이 완료되면, 상기 DSP는 상기 메모리에 저장된 SMS 데이터를 PCM 형태의 SMS 신호로 변환하여 PCM 버스에 실어준다(S552).
- <83> 그러면, SLT 내선 인터페이스부는 상기 PCM 버스에 실린 SMS 신호를 코덱을 통하여 FSK 형태로 변환하여 해당 SLT에 전송한다(S526). 그러면, 상기 SLT의 표시부에는 상기 전송된 SMS 데이터가 디스플레이된다.
- <84> 단계 516의 판단결과 상기 SMS 데이터를 수신할 단말기가 디지털 단말기이면, 상기 중앙 제어부는 상기 메모리에 저장된 SMS 데이터를 디지털 단말기 내선 인터페이스부에 전송한다(S526). 그러면, 상기 디지털 단말기 내선 인터페이스부는 상기 전송된 SMS 데이터를 해당 디지털 단말기에 전송한다(S528).
- <85> 그러면, 상기 디지털 단말기의 표시부에는 상기 전송된 SMS 데이터가 디스플레이된다.

<86>        본 발명은 상기 실시예에 한정되지 않으며, 많은 변형이 본 발명의 사상 내에서 당 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 가능함은 물론이다.

**【발명의 효과】**

<87>        상술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 사설 교환시스템에서 SMS 서비스를 이용할때, 각각의 국선 라인과 SLT 내선 라인에 SMS 보드를 연결하지 않고도 음성 메일 보드에서 음성 압축으로 사용하는 DSP를 시분할로 공유하여 PCM 변환된 FSK 신호의 디코딩과 PCM 형태의 FSK 신호 발생용으로 사용할 수 있게 함으로써 SMS 신호 검출, SMS 신호 발생, 음성 메일을 동시에 구현할 수 있는 사설교환 시스템에서 SMS 서비스를 이용하기 위한 방법 및 장치를 제공할 수 있다.

<88>

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

국선보드와의 통화로가 연결되면, 각 국선보드의 PCM 채널을 사용 가능한 DSP의 PCM 채널로 스위칭시키는 단계;

각 국선 보드로부터 전송되는 SMS 신호를 PCM 형태로 변환한 후, 디코딩하여 SMS 데이터로 변환하는 단계;

상기 SMS 데이터를 수신할 단말기가 SLT이면, SMS 데이터를 PCM 형태의 SMS 신호로 변환하는 단계; 및

상기 PCM 형태의 SMS 신호를 아날로그 형태로 변환하여 해당되는 SLT로 전송하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 사설 교환 시스템에서 SMS 서비스를 이용하기 위한 방법.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

사용 가능한 DSP가 존재하지 않으면, 타이머를 동작시켜 미리 정해진 일정 시간동안 기다린후, 다시 사용 가능한 DSP가 존재하는지의 여부를 판단하여 국선보드의 PCM 채널을 사용 가능한 DSP의 PCM 채널로 스위칭시키는 것을 특징으로 하는 사설 교환 시스템에서 SMS 서비스를 이용하기 위한 방법.

**【청구항 3】**

제1항에 있어서,

상기 SMS 데이터를 수신할 단말기가 디지털 단말기이면, SMS 데이터를 해당되는 디지털 단말기에 그대로 전송하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 사설 교환 시스템에서 SMS 서비스를 이용하기 위한 방법.

#### 【청구항 4】

교환기와 국선을 연결하는 국선 인터페이스부;

상기 국선 인터페이스부로부터 전송된 PCM 형태의 SMS 신호를 디코딩하여 SMS 데이터로 변환하고, SMS를 수신할 단말기의 종류에 상응하여 SMS 데이터의 형태를 변환하는 음성 메일 인터페이스부;

통화로가 연결된 국선의 PCM 채널을 사용 가능한 DSP의 PCM 채널로 스위칭시키고, SMS를 수신할 단말기의 종류를 판단하는 제어부;및

내선을 교환기와 연결하고, 상기 제어부에서 판단된 단말기의 종류에 상응하여 SMS 서비스를 수행하는 내선 인터페이스부

를 포함하는 것을 특징으로 하는 사설 교환 시스템에서 SMS 서비스를 이용하기 위한 장치.

#### 【청구항 5】

제4항에 있어서,

상기 국선 인터페이스부는

아날로그 국선을 교환기와 연결하고, 코덱을 이용하여 아날로그 국선을 통해 들어오는 아날로그 형태의 SMS 신호를 PCM 형태로 변환하는 아날로그 국선 인터페이스부,

ISDN 국선을 교환기와 연결하는 ISDN 국선 인터페이스부 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 사설 교환 시스템에서 SMS 서비스를 이용하기 위한 장치.

**【청구항 6】**

제4항에 있어서,

상기 음성 메일 인터페이스부는

상기 국선 인터페이스부로부터 전송된 PCM 형태의 SMS 신호를 디코딩하여 SMS 데이터로 변환하고, SMS를 수신할 단말기가 SLT인 경우, 상기 변환된 SMS 데이터를 PCM 형태의 SMS 신호로 변환하는 DSP;

상기 변환된 SMS 데이터를 저장하는 메모리를 포함하는 것을 특징으로 하는 사설 교환 시스템에서 SMS 서비스를 이용하기 위한 장치.

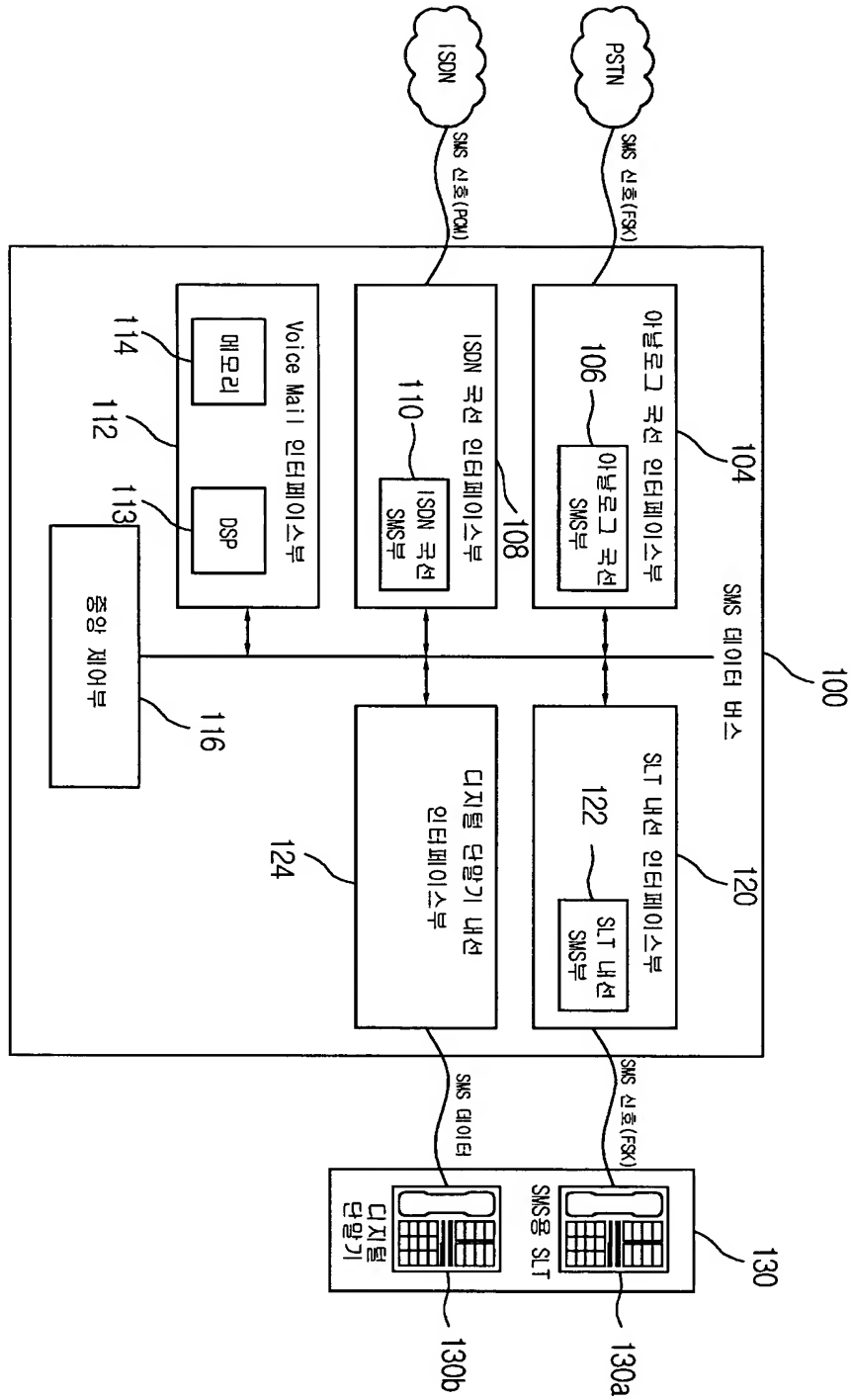
**【청구항 7】**

제4항에 있어서,

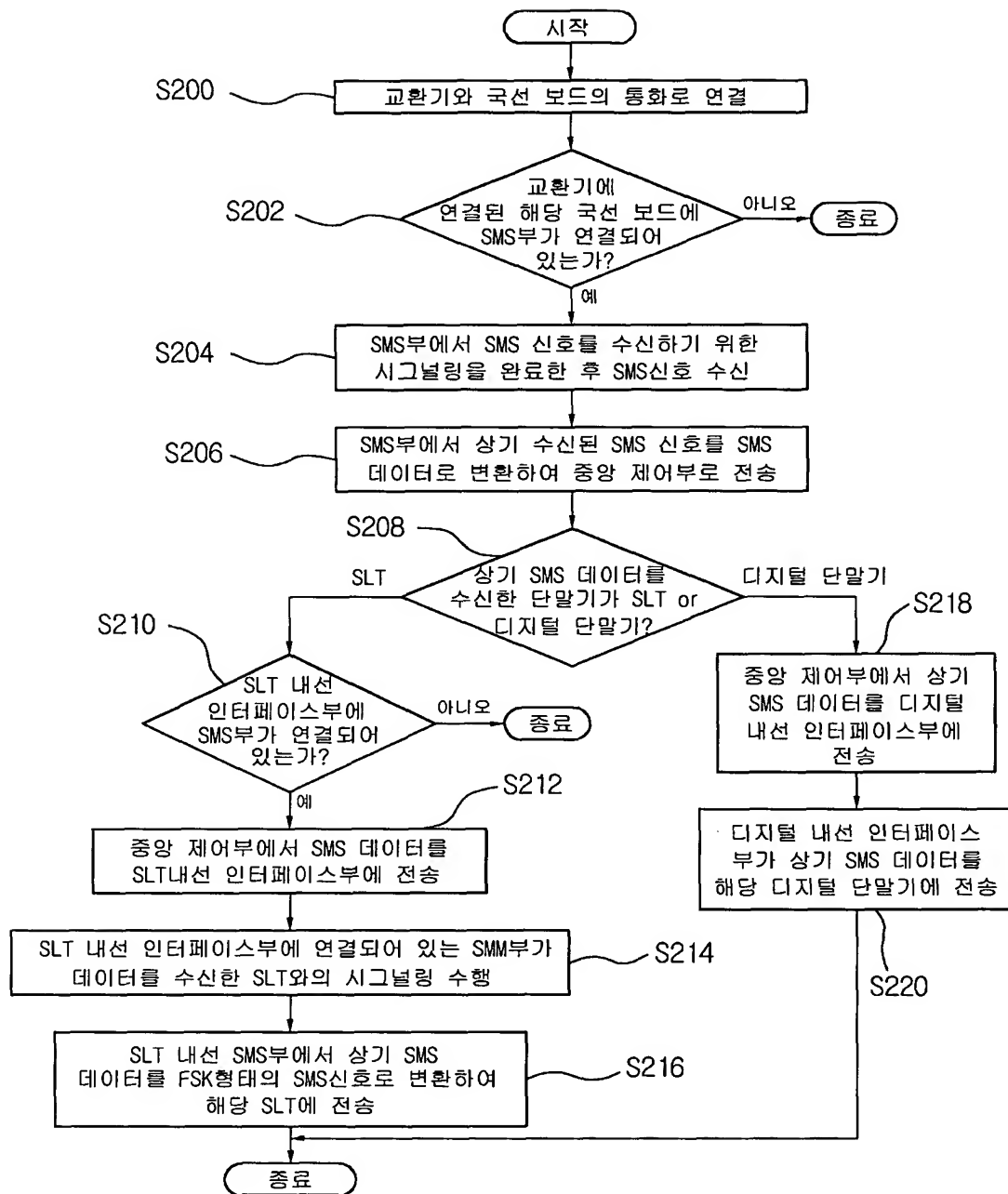
상기 내선 인터페이스부는 SLT와 교환기를 연결하고, 코덱을 이용하여 PCM 형태의 SMS 신호를 아날로그 형태로 변환하는 SLT 내선 인터페이스부, 디지털 단말기와 교환기를 연결하는 디지털 단말기 내선 인터페이스부 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 사설 교환 시스템에서 SMS 서비스를 이용하기 위한 장치.

【도면】

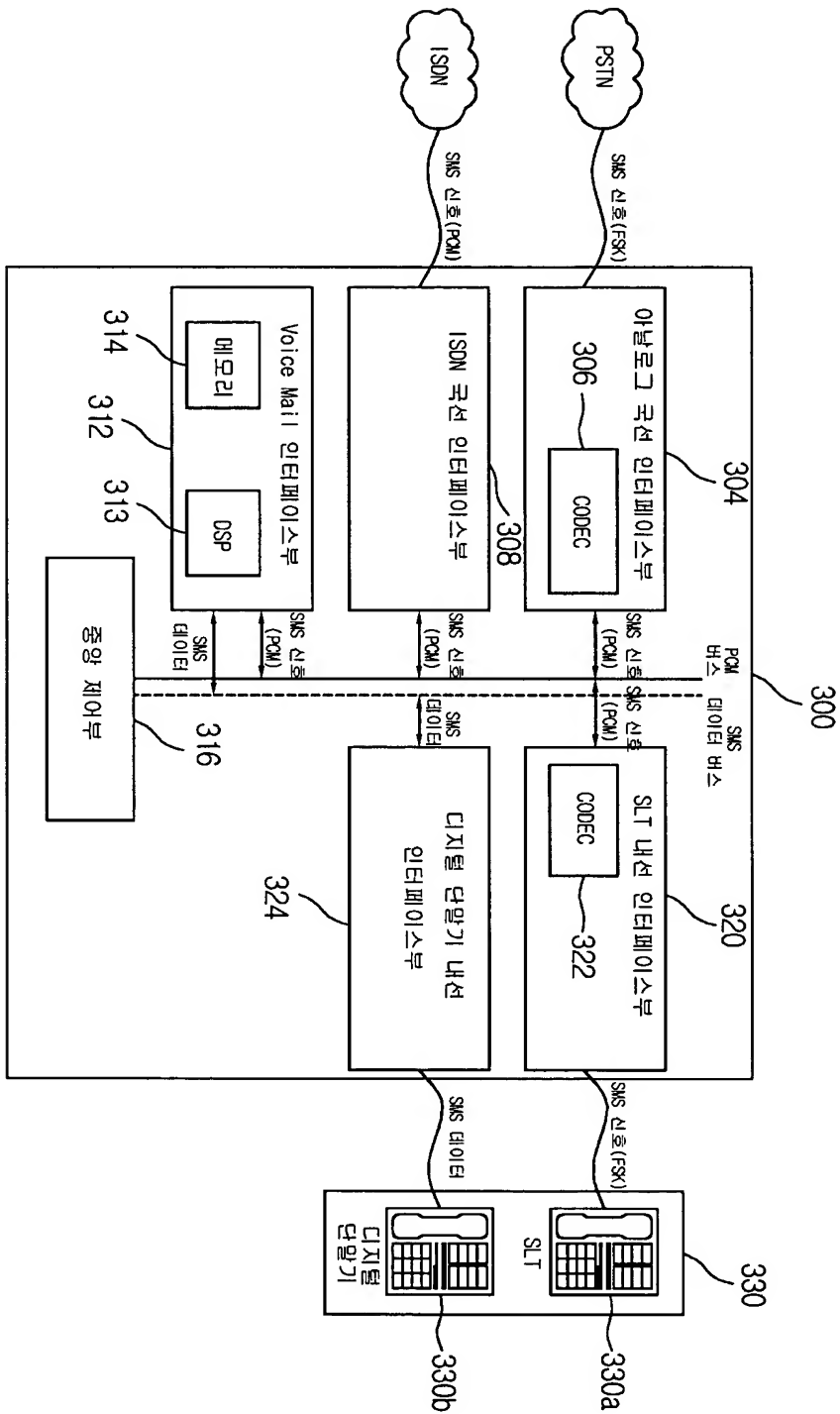
【도 1】



【도 2】

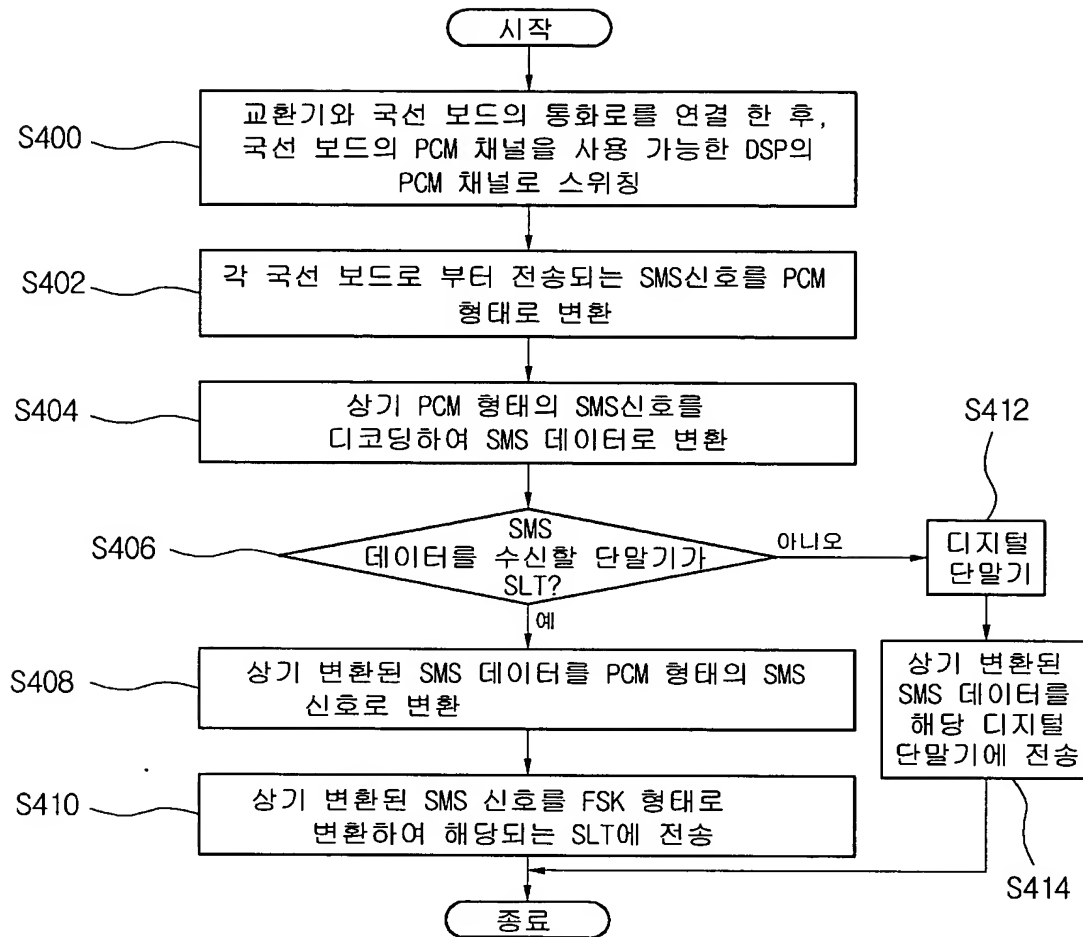


【도 3】





【도 4】



【도 5】

